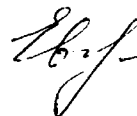


На правах рукописи



ЕВГРАФОВА Лидия Евгеньевна

**УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ
СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА НА ОСНОВЕ
РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным
хозяйством (экономика природопользования)*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Мурманск – 2013

Работа выполнена в Мурманском государственном техническом университете

Научный руководитель:

Кибиткин Андрей Иванович,
заслуженный работник высшей школы РФ,
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Дороговцев Анатолий Павлович,
член-корреспондент РАСХН,
доктор экономических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ,
Вологодский государственный технический университет,
зав. кафедрой экономики и менеджмента

Храпов Владимир Евгеньевич,
доктор экономических наук, профессор,
Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина
Кольского научного центра РАН,
гл. науч. сотрудник отдела экономики морской деятельности в Арктике

Ведущая организация:

Институт экономики Карельского научного центра РАН

Защита диссертации состоится «18» декабря 2013 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 307.009.01 в Мурманском государственном техническом университете по адресу:
183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Автореферат разослан «15» ноября 2013 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент



А.Н. Савельев

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. До середины 70-х XX века природные ресурсы рассматривались как неистощаемые, и уровень их потребления по отношению к возможностям их восстановления и запасам не рассматривался в числе определяющих параметров. Резкое обострение в этот период глобальных экологических проблем послужило началом формирования концепции устойчивого развития, основная идея которой состоит в гармоничном, сбалансированном использовании природных ресурсов, необходимости их рационального потребления в настоящее время таким образом, чтобы были учтены интересы будущих поколений. Рациональное природопользование, представляющее собой достаточно полное использование добываемых природных ресурсов, обеспечение восстановления возобновляемых природных ресурсов, а также максимальное использование отходов производства, в настоящее время становится основополагающим принципом устойчивого развития.

Рыболовство, как один из первых и основных видов деятельности, освоенных человечеством, в настоящее время затрагивает ряд глобальных экономических, экологических и социальных проблем: обеспечение продовольственной безопасности населения, загрязнение морей и океанов, сокращение биологического разнообразия, сохранение экологического баланса в процессе потребления водных биологических ресурсов (ВБР) и другие. Возникающие разнонаправленные проблемы можно попытаться решить, если рассматривать промышленное рыболовство как единую социо-эколого-экономическую систему.

Создание и функционирование социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства (СЭЭС ПР) требует адекватного ей механизма управления, который позволит на основе интеграции институционального фактора обеспечить инновационный экономический рост, социальное развитие и экологический баланс. Особенности функционирования СЭЭС ПР, которые связаны с осуществлением рыболовства вне пределов юрисдикции отдельной морской державы в сфере действия международного морского права, в условиях глобальной экономической и экологической взаимозависимости и реализации целей устойчивого рыболовства, требуют усиления роли государства и международных организаций в управлении ВБР.

Проблему управления развитием социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства необходимо решать на основе принципа рационального природопользования. Все вышесказанное обуславливает актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

Целью диссертационной работы является решение научной задачи управления развитием социо-эколого-экономических систем промышленного рыболовства на основе рационального природопользования.

Для реализации указанной цели диссертационного исследования были поставлены и решены следующие задачи:

- обосновать необходимость рационального использования водных биологических ресурсов в процессе управления развитием СЭЭС ПР, основываясь на теоретических аспектах экономики природопользования;
- обобщить зарубежный и отечественный опыт управления развитием промышленного рыболовства;
- рассмотреть концептуальные подходы, особенности, методы управления развитием СЭЭС ПР и выявить взаимосвязи, возникающие внутри социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства;
- обосновать показатели развития социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства, согласующиеся с принципом рационального природопользования;
- разработать модель и механизм управления СЭЭС ПР, учитывая принцип рационального природопользования;
- предложить основные сценарии развития СЭЭС ПР и описать возможные управленческие решения для их реализации.

Объектом исследования является социо-эколого-экономическая система промышленного рыболовства.

Предметом исследования являются управленческие отношения, возникающие в процессе развития социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства на основе рационального природопользования.

Научное исследование классифицировано в соответствии с разделом 7 Паспорта специальностей ВАК «Экономика природопользования», п. 7.15. «Управление развитием социо-эколого-экономических систем».

Степень разработанности темы.

В основе диссертационного исследования лежат работы в области теории систем и системного подхода И.В. Блауберга, Н.П. Бусленко, Д. Мако, М. Месаровича, И.В. Прангишвили, И. Такахаара, Э.Г. Юдина; теории устойчивости А.А. Андропова, Е.А. Барбашина, А.М. Ляпунова, А. Маршалла, А. Пуанкаре, И. Пригожина, Н.Г. Четаева.

Основы теории управления системами различной природы изложены в трудах А.А. Богданова, Н. Винера, Э.М. Короткова, Б.Г. Литвака, Б.З. Мильнера, Г. Хакена, У.Р. Эшби.

Необходимость рационального использования природных ресурсов обоснована в работах С.Н. Бобылева, Э.В. Гирусова, К.Г. Гофмана, Ю.Н. Куражковского, Н.Ф. Реймерса, Н.В. Чепурных и др.

Вопросы устойчивого развития различных систем нашли отражение в работах Л.И. Абалкина, В.И. Вернадского, С.Ю. Глазьева, Г. Гутмана, В.И. Данилова-Данильяна, Д. Медоуза, Н.Н. Моисеева, Г. Мюрдаля, Я. Тинбергена, Й. Шумпетера.

Теоретические аспекты развития промышленного рыболовства представлены в исследованиях Ф.И. Баранова, А.М. Васильева, Г.К. Войтоловского, А.Н. Вылегжанина, В.К. Зиланова, А.И. Кибиткина, В.И. Мейснера, Ф.Ф. Рыбакова, Г.Д. Титовой, В.Е. Храпова.

Тем не менее, в современных исследованиях в сфере природопользования не достаточно разработаны модель и механизм управления развитием промышленного рыболовства на основе рационального природопользования.

Методология и методы исследования, применяемые в данной работе, основываются на фундаментальных положениях, которые были сформулированы зарубежными и отечественными учеными, изучающими вопросы устойчивого развития систем. В процессе работы с теоретическими материалами применялись: системный подход, метод научной абстракции, методы дедукции и индукции, методы сравнения и обобщения, методы моделирования.

Информационной основой исследования стали международные и отечественные нормативно-правовые документы, статистическая информация, отражающая различные аспекты функционирования промышленного рыболовства, а также материалы периодической печати и научно-практических конференций.

К защите предлагаются следующие научные положения, которые представляют собой основную идею диссертационной работы:

1. Управление развитием СЭЭС ПР представляет собой целенаправленное воздействие социально-экономической подсистемы на экологическую с целью перехода системы в качественно новое состояние. Существующая замедленная обратная реакция экологической подсистемы на воздействие социально-экономической может приводить СЭЭС ПР в неустойчивое состояние, поэтому процесс управления развитием необходимо осуществлять на основе принципа рационального природопользования.

2. Принцип рационального природопользования реализуется на мировом, национальном и региональном уровнях посредством установления ограничения на вылов ВБР, нормативов на загрязнение окружающей среды, биологических и технических мер регулирования промысла для локального уровня, который, в свою очередь, должен выполнять требования вышеуказанных уровней и создавать собственную систему устойчивости, сохраняя при этом свою конкурентоспособность и долгосрочность функционирования.

3. Вышерасположенные иерархические уровни управления, основываясь на принципе рационального природопользования, формируют свою систему показателей устойчивого развития. В свою очередь, нижележащие уровни, адаптируясь под данные требования, создают собственную систему показателей. Одновременно с этим, управление развитием СЭЭС

ПР предполагает нахождение общей целевой функции для системы с определением ее основных ограничений на каждом уровне иерархии.

4. Для управления СЭЭС ПР необходимо формирование сценариев ее развития, которые включают в себя комплекс управленческих решений, влияющих на показатели социальной, экологической и экономической подсистем. В большей степени на управленческое воздействие реагирует экономическая подсистема, в меньшей экологическая. Реализация соответствующих сценариев приводит к качественному изменению устойчивости системы в целом и способствует ее переходу на новый уровень развития.

Научная новизна определяется полученными в ходе работы результатами, представляющими теоретический и прикладной характер:

- уточнено понятие управления развитием социо-эколого-экономической системой промышленного рыболовства, предполагающее целенаправленное воздействие социально-экономической подсистемы на экологическую с целью перехода системы в качественно новое состояние. Рациональное природопользование является основополагающим принципом в процессе управления, позволяющим обеспечить устойчивое развитие СЭЭС ПР;

- выявлена иерархическая взаимосвязь уровней управления, проявляющаяся посредством установления на основе принципа рационального природопользования ограничений на вылов ВБР, нормативов на загрязнение окружающей среды, биологических и технических мер регулирования промысла для локального уровня вышерасположенными уровнями;

- обоснованы показатели устойчивого развития СЭЭС ПР, согласующиеся с принципом рационального природопользования и представляющие собой взаимосвязь показателей трех подсистем: экологической, социальной и экономической, оказывающих взаимное влияние друг на друга;

- разработаны модель и механизм управления СЭЭС ПР и описаны возможные сценарии развития системы на локальном уровне на основе принципа рационального природопользования;

- предложены управленческие решения, позволяющие достичь оптимального состояния СЭЭС ПР с учетом реализации принципа рационального природопользования.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение для управления развитием промышленного рыболовства имеют следующие разработки автора:

- выявление особенностей управления промышленным рыболовством, учитывая зарубежный и отечественный опыт с данной сфере, а также определение методов управления природопользованием, влияющих на устойчивое развитие системы в целом, является основой для формирования модели и механизма управления СЭЭС ПР;

- определение показателей развития социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства, согласующих с принципами рационального природопользования, способствует оценке состояния системы и формированию управленческих решений, направленных на устойчивое развитие СЭС ПР.

Практическая значимость работы определяется:

- разработкой модели и механизма управления социо-эколого-экономической системой промышленного рыболовства на основе принципа рационального природопользования;
- описание сценариев развития СЭС ПР и возможных управленческих решений их реализации, дает возможность достичь оптимального значения развития каждой из подсистем.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность результатов подтверждается существующей непротиворечивостью с результатами отечественного и зарубежного опыта в управлении промышленным рыболовством. Научная достоверность работы подкреплена: использованием нормативно-правовых актов, регулирующих промышленное рыболовство; большим объемом аналитического материала и статистической информации; последовательностью изложения материала; применением системного подхода при рассмотрении процессов управления ПР на основе рационального природопользования.

Научные и практические выводы диссертационной работы представлены на Всероссийской научно-практической конференции «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы» (Апатиты, 2013г.) Международной научно-практической конференции «Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития» (Новосибирск, 2013г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Стратегия устойчивого развития регионов России» (Новосибирск, 2013г.); на Международной заочной научно-практической конференции «Реалии и перспективы в экономике, педагогике, управлении проектами, природопользовании, праве, медицине, социологии, технике, математике. физики, филологии, философии, психологии» (Санкт-Петербург, 2013г.); на Международной научно-практической конференции «Европейский Север: инновационное освоение морских ресурсов» (Мурманск, 2013); на Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономических наук» (Новосибирск, 2010 г.), на Международной научно-практической конференции «Проблемы и условия перехода экономики Севера на инновационный путь развития» (Мурманск, 2010 г.).

Основные теоретические выводы диссертационной работы заслушались на заседаниях Мурманской областной Думы и правительства МО, в научно-исследовательских подразделениях КНЦ РАН.

Разработанные в исследовании модель и механизм управления и предложенные управленческие решения для реализации различных сценариев развитием СЭЭС ПР нашли применение в Правительстве МО при разработке прогнозов развития предприятий промышленного рыболовства. Некоторые практические рекомендации были использованы при формировании сценариев развития предприятий некоммерческого объединения «Союз рыбопромышленников Севера».

По теме диссертационного исследования опубликовано 12 работ общим объемом 2,55 п.л., в том числе три работы, опубликованные в журналах, рекомендуемых ВАК РФ.

Объем работы. Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 138 наименований, 4 приложений, включает 149 страниц, в том числе 8 рисунков и 22 таблицы.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснованы актуальность и значимость темы диссертационного исследования, определена цель работы. Цель исследования состоит в решении научной задачи управления развитием социо-эколого-экономических систем промышленного рыболовства на основе рационального природопользования. Для реализации цели были поставлены задачи, обозначены объект и предмет исследования, определена научная новизна, подкреплена доводами теоретическая и практическая значимость работы. Сформулированы выносимые автором на защиту научные положения, представлена апробация результатов данного исследования.

В первой главе «Теоретические основы управления развитием социо-эколого-экономических систем» излагаются концептуальные основы управления развитием СЭЭС ПР в контексте рационального природопользования. Раскрыты такие понятия как система, социо-эколого-экономическая система, рациональное природопользование, управление развитием. Рассмотрены противоречия, возникающие между подсистемами СЭЭС. Изучен существующий зарубежный и отечественный опыт в области управления развитием промышленного рыболовства.

С точки зрения системного подхода социо-эколого-экономическую систему промышленного рыболовства необходимо рассматривать как сложную открытую динамическую систему, включающую в себя экологическую, социальную и экономическую подсистемы. Подсистемы СЭЭС ПР являются стохастическими, а их функционирование и развитие обуславливается влиянием достаточного количества экзогенных и эндогенных факторов, многие из которых имеют неопределенный или случайный характер. В процессе взаимодействия между подсистемами СЭЭС ПР возникает ряд противоречий, которые обусловлены наличием разнонаправленных целей данных подсистем. Главное противоречие заключается в

ограниченной возможности экологической подсистемы удовлетворять потребности экономической и социальной подсистем. Существующие противоречия необходимо решать путем нахождения общей целевой функции подсистем с учетом рационального использования природных ресурсов.

Термин «природопользование» в настоящее время трактуется, как возможность для человека использовать полезные свойства окружающей среды с целью удовлетворения различных потребностей (экономических, экологических, оздоровительных, культурных и других). Рациональное природопользование предполагает достаточно полное использование добываемых природных ресурсов, снижая количество их потребления и обеспечивая восстановление возобновляемых ресурсов, а также максимальное использование отходов производства. В качестве объекта природопользования выступают природные ресурсы, которые человек использует в процессе своей деятельности в целях поддержания своего существования.

Водные биологические ресурсы относятся к исчерпаемым возобновляемым ресурсам. Практически до второй половины XX века природные ресурсы предполагались неисчерпаемыми, и уровень их потребления в соотношении с возможностями их восстановления и запасами не рассматривался как определяющий параметр. Так, например, объем мирового вылова водных биологических ресурсов в 1950 году составлял 18,7 млн. т., а к 2010 году увеличился практически в 5 раз и составил 88,9 млн.т. В связи с таким ростом вылова ВБР, уже в начале 70-х годов XX века наметилась тенденция к постепенному истощению водных биологических ресурсов. Поэтому одним из условий формирования, функционирования, управления и развития социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства становится принцип рационального природопользования ВБР. Природопользование, находясь на стыке естественных и общественных процессов, является одним из самых сложных объектов управления.

Под управлением СЭЭС ПР стоит понимать «целенаправленное воздействие субъекта управления (управляющая система) на объект управления (сложная динамическая система)».

Субъектом управления выступает социально-экономическая подсистема, объектом управления - экологическая подсистема (рис. 1).

В социально-экономической подсистеме целесообразно выделить следующие уровни иерархии: мировой, национальный, региональный и локальный.

Мировой уровень управления составляют международные рыбохозяйственные организации, основной задачей которых является содействие в развитии сотрудничества государств в области рационального ведения промысла и сохранения ВБР.

Социально-эколого-экономическая система промышленного рыболовства



Рисунок 1. Схема функционирования СЭЭС ПР

Среди международных организаций: НЕАФК – Международная комиссия по рыболовству Северо-Восточной части Атлантического океана (North East Atlantic Fisheries Commission, NEAFC); АНТКОМ - Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, CCAMLR); НАФО - Организация по рыболовству в северо-западной части Атлантического океан (Northwest Atlantic Fisheries Organization, NAFO) и другие.

Компонентами национального уровня управления являются федеральные органы исполнительной власти, к основным функциям которых следует отнести выработку государственной политики, нормативно-правовое регулирование в сфере природопользования и охраны окружающей среды, государственный контроль в сфере рыболовства и сохранения ВБР (Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное агентство по рыболовству).

К составляющим регионального уровня управления относятся исполнительные органы государственной власти, осуществляющие функции по выработке региональной государственной политики и реализации государственной политики в сфере природопользования (Территориальные управления ФАР, Министерство природных ресурсов и экологии субъекта РФ, Комитет рыбохозяйственного комплекса субъекта РФ).

Элементами локального уровня являются рыбодобывающие, рыбоперерабатывающие и другие организации, составляющие рыбохозяйственную инфраструктуру.

В представленной схеме функционирования субъектами управления выступают вышележащие иерархические уровни по отношению к нижележащим уровням, которые являются объектами управления. Все уровни социально-экономической подсистемы воздействуют посредством локального уровня на экологическую подсистему, которая обладает большей инерцией по сравнению с социально-экономической подсистемой. В связи с этим информация о состоянии экологической подсистемы поступает посредством обратной связи в социально-экономическую подсистему за более продолжительный период времени по сравнению с реакцией на управленческое воздействие между уровнями социально-экономической подсистемы, что влияет на своевременность принятия управленческих решений и может приводить саму систему в неустойчивое состояние. Существующая замедленная обратная реакция экологической подсистемы доказывает, что воздействие на данную подсистему должно осуществляться на основе принципа рационального природопользования, с целью минимизации возможных негативных последствий.

Основной задачей рационального природопользования в сфере промышленного рыболовства должно стать его устойчивое развитие.

В 70-е годы прошлого столетия была сформулирована концепция устойчивого развития, основная идея которой заключается в гармоничном, сбалансированном использовании природных ресурсов, необходимости их рационального природопользования в настоящее время таким образом, чтобы были учтены интересы будущих поколений.

Одним из первых документов, в котором говорилось о необходимости решения экологических проблем на государственном уровне стала Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), принятая в 1972 году на Конференции ООН в Стокгольме. В 1992 году в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН была принята «Повестка дня на XXI век», основной задачей которой являлось достижение высокого качества окружающей среды и здоровой экономики для всех стран мира. В результате многие страны мира разработали и приняли стратегии устойчивого развития, в Российской Федерации в 1996 году Указом Президента была принята «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию».

Современные правила и нормы управления ВБР изложены в Конвенции по морскому праву, принятой в 1982 г. на Конференции ООН, а, в последствии, ратифицированной Россией в 1997 г. В дальнейшем были приняты другие документы, регулирующие использование ВБР: Стратегия в области управления и развития рыболовства (1982 г.), Материалы Всемирной Конференции ФАО по управлению развитием рыболовства

(1984 г.), Кодекс ведения ответственного рыболовства (1995 г.), Декларация Киото (1995 г.) и другие. Основными нормативными документами, регламентирующими использование природных ресурсов в нашей стране, являются Конституция РФ и Федеральный Закон № 166 от 20.12.2004 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

На основании вышеизложенного следует подчеркнуть, что за последние десятилетия подход к использованию водных биологических ресурсов значительно изменился. Если во второй половине 20 века основной задачей рыболовства являлось увеличение объемов добываемых водных биоресурсов, то в настоящее время основой промышленного рыболовства является концепция ответственного рыболовства и устойчивого развития, соответственно, подход к управлению промышленным рыболовством должен быть ориентирован на данную концепцию.

Таким образом, управление развитием СЭЭС ПР представляет собой целенаправленное воздействие социально-экономической подсистемы на экологическую с целью перехода системы в качественно новое состояние. Существующая замедленная обратная реакция экологической подсистемы на воздействие социально-экономической может приводить СЭЭС ПР в неустойчивое состояние, поэтому процесс управления развитием необходимо осуществлять на основе принципа рационального природопользования, что является первым защищаемым положением.

Во второй главе «Современное состояние социо-эколого-экономических систем промышленного рыболовства» раскрыты особенности, концептуальные подходы и основные методы управления промышленным рыболовством, изучена роль государственного регулирования в использовании ВБР, рассмотрены показатели развития СЭЭС ПР на разных иерархических уровнях с учетом принципа рационального природопользования, определена целевая функция и ее основные ограничения.

Промышленное рыболовство, являясь одним из видов экономической деятельности, играет важную роль не только в обеспечении продовольственной безопасности человечества, но и в обеспечении занятости населения многих прибрежных регионов.

Промышленное рыболовство Советского Союза являлось лидером в мировом рыболовстве и представляло собой одну из активно развивающихся отраслей народного хозяйства. Наибольший вылов водных биологических ресурсов приходился на Баренцево, Охотское, Берингово моря, а также Атлантический и Тихий океан.

Реформирование рыболовства, начавшееся с 1992 года, отрицательно повлияло на функционирование и развитие рыбного хозяйства. Произошло значительное сокращение вылова рыбы и других морепродуктов (табл. 1), ограничение инвестиционных ресурсов, уменьшение среднеду-

шевого потребления рыбы и рыбопродуктов (табл. 2) и другие негативные последствия.

Таблица 1
Динамика улова рыбы и добычи других морепродуктов¹

| Год | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Россия (тыс. тонн) | 7879 | 3936 | 3776 | 3212 | 3728 | 4027 | 4225 | 4248 |
| Мировое рыболовство (тыс. тонн) | 85511 | 91577 | 95440 | 92190 | 88918 | * | * | * |

Таблица 2
Потребление рыбы и рыбопродуктов (на душу населения)²

| Год | 1980 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Потребление рыбы и рыбопродуктов, кг/год | 22,5 | 20,4 | 9,5 | 10,4 | 12,6 | 15,6 | 16,6 |

Среди основных проблем функционирования российского промышленного рыболовства в настоящее время можно выделить следующие: недостаточная проработанность законодательной базы; невысокая эффективность использования ВБР; невысокая конкурентоспособность готовой рыбопродукции на внутреннем и внешнем рынках; существование административных барьеров; использование судов свыше нормативного срока службы и другие.

Однако, наряду со сложной ситуацией, промышленное рыболовство остается одним из ключевых видов деятельности для России, что обусловлено рядом факторов: значимость рыболовства в обеспечении продовольственной безопасности страны; геополитический и геоэкономический характер; градообразующий характер организации рыболовства, особенно в прибрежных регионах; взаимосвязь рыболовства с рядом смежных отраслей.

Основные перспективы развития промышленного рыболовства и рыбоводства определены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года. Добыча водных биологических ресурсов к 2020 году должна увеличиться в 1,8 раза в сравнении с 2007 годом, а потребление рыбных товаров на душу населения должно возрасти с 12,6 кг до 23,7 кг, долю производства товарной пищевой рыбной продукции необходимо увеличить с 51 % до 82 %, а долю российской рыбопродукции в структуре потребления с 67 % до 85 %.

В процессе развития рыболовства, как вида экономической деятельности, формировались различные подходы к управлению водными биологическими ресурсами. Концепции управления рыболовством преодолели путь от отрицания значимости влияния рыболовства на размер запасов

^{1,2} Данные Росстата

водных биоресурсов до безоговорочного признания роли интенсивного рыболовства в значительном падении уровня запасов ВБР.

Среди концепций, применяемых в управлении промышленным рыболовством в настоящее время, можно выделить три базовых: концепция научной парадигмы рыбного запаса, социально-научный подход, концепция систем.

Начиная с 70-х годов XX века, как ответная реакция на постепенное истощение водных биологических ресурсов, начинает формироваться концепция интегрированного управления морской деятельностью, которая базируется на экосистемном подходе к управлению. Несмотря на 40-летний период исследований по экосистемным подходам в управлении морской деятельностью, их практическое внедрение пока не принесло желаемых результатов.

Формирование СЭЭС ПР осуществляется по принципу иерархии, предложенному в первой главе. Каждый уровень имеет свои функции, полномочия, права и ответственность. Основными функциями мирового уровня являются: разработка правовых норм управления промышленным рыболовством; исследования по оценке состояния рыбных ресурсов; регулирование и контроль рыболовства в районах промысла; установление размера общедопустимого улова (ОДУ), определение способов вылова для каждого объекта промысла, разрешение орудий лова и другие. В настоящее время Российская Федерация входит в состав 8 международных организаций по вопросам рыболовства, что позволяет ей активно отстаивать свои национальные интересы. Реализация функций управления на мировом уровне осуществляется посредством административно-правовых методов, предполагающих прямое воздействие на объекты управления на основе разработанных нормативно-правовых документов.

Функции национального уровня составляют: выработка государственной политики в сфере рыболовства; установление размера общедопустимого улова и последующее распределение квот на выловы ВБР; разработка нормативно-правовых норм управления рыболовством на уровне государства; государственный мониторинг и контроль ВБР; оформление, регистрация и выдача разрешений на добычу (вылов) ВБР; принудительное прекращение права на добычу (вылов) ВБР; сокращение квоты добычи (вылова) ВБР и другие.

Осуществляемые функции регионального уровня сводятся к реализации регионального государственного надзора и контроля в области использования и охраны водных объектов; распределению квот добычи (вылова) ВБР в прибрежной зоне; мониторингу за состоянием рыбопромышленного комплекса региона.

Реализация перечисленных функций на национальном и региональном уровнях осуществляется с помощью применения как административ-

но-правовых методов управления природопользования, так и экономических, включающих в себя платность за пользование природными ресурсами, платежи за загрязнение окружающей среды, льготы по кредитованию и налогообложению и другие виды экономического стимулирования рационального природопользования.

Основной функцией локального уровня является обеспечение, на основе распределенных квот, максимального вылова водных биоресурсов при оптимизации промыслово-технологического режима работы.

Таким образом, принцип рационального природопользования реализуется на мировом, национальном и региональном уровнях посредством установления ограничения на вылов ВБР, нормативов на загрязнение окружающей среды, биологических и технических мер регулирования промысла для локального уровня, который, в свою очередь, должен выполнять требование вышеуказанных уровней и создавать собственную систему устойчивости, сохраняя при этом свою конкурентоспособность и долгосрочность функционирования, что является вторым защищаемым положением.

При оценке результатов развития СЭС ПР необходимо использовать как количественные, так и качественные показатели, характеризующие устойчивое развитие подсистем и системы в целом. В 1996 году Комитетом по устойчивому развитию ООН была предложена первая редакция списка показателей и методология, позволяющая оценить устойчивое развитие страны и территории. Затем такие международные организации как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Всемирный банк, Комитет по экологическому моделированию и другие продолжили разработку данных показателей (согласно мировой терминологии – индикаторов). В настоящее время разработаны различные подходы к формированию системы показателей устойчивого развития на различных уровнях, однако, общепринятые мировым сообществом показатели и их системы пока отсутствуют.

Учитывая специфику промышленного рыболовства и основываясь на принципе рационального природопользования можно выделить следующие основные показатели, характеризующие уровень развития СЭС ПР на разных иерархических уровнях (табл.3).

Данные показатели представляют собой взаимосвязь трех подсистем: социальной, экологической и экономической, оказывающих взаимное влияние друг на друга. Стоит отметить, что показатели развития верхних иерархических уровней аккумулируют показатели нижерасположенных уровней и переходят из количественных показателей в качественные.

Таблица 3

Показатели развития СЭС ПР

| Экологическая подсистема | Экономическая подсистема | Социальная подсистема |
|---|---|--|
| Мировой уровень | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - запасы природных ресурсов; - отклонение запасов морских организмов от уровня, обеспечивающего их устойчивое воспроизводство; - глобальное загрязнение природных сред; - темпы изменения биоразнообразия; - участие государств в глобальных экологических программах и международных соглашениях. | <ul style="list-style-type: none"> - объем валового мирового продукта; - отраслевая структура валового мирового продукта; - индексы производства продукции сельского хозяйства. | <ul style="list-style-type: none"> - доля населения, не обеспеченная должным уровнем питания; - решение проблемы продовольственной безопасности; - наличие экологически чистых продуктов питания; - участие государств в глобальных социальных программах и международных соглашениях. |
| Национальный уровень | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - площади ненарушенных рыбохозяйственной деятельностью морских экосистем; - уровень загрязнения природных сред; - количество техногенных и природных аварий; - доля ВНИ, выделяемая на защиту окружающей среды; - затраты на природоохранные мероприятия; - уровень вылова ВБР; - инвестиции в основной капитал, направленные на защиту окружающей среды. | <ul style="list-style-type: none"> - объем валового национального продукта по виду деятельности «Рыболовство» (тенденции изменений); - экологические налоги и субсидии, в % от государственного дохода; - доля экспорта природных ресурсов во внешней торговле - численность занятых в экономике по отраслям. | <ul style="list-style-type: none"> - потребление рыбы и рыбных продуктов на душу населения; - доля в общем количестве экологически чистых продуктов питания; - численность занятых в экономике по отраслям; - приток населения в прибрежных зонах. |
| Региональный уровень | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - уровень загрязнения природных сред региона; - количество техногенных и природных аварии на уровне региона; - затраты на природоохранные мероприятия региона; - уровень улова ВБР; - инвестиции в основной капитал, направленные на защиту окружающей среды. | <ul style="list-style-type: none"> - объем валового регионального продукта по виду деятельности «Рыболовство» (тенденции изменений); - число действовавших организаций (по виду деятельности «Рыболовство»); - численность занятых в регионе по виду деятельности «Рыболовство». | <ul style="list-style-type: none"> - численность занятых в регионе по виду деятельности «Рыболовство»; - потребление рыбы и рыбных продуктов в регионе на душу населения; - среднемесячная заработная плата (по виду деятельности «Рыболовство»); - уровень безработицы в регионе. |
| Локальный уровень | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - энергосбережение; - уровень объема отходов производства; - уровень выбросов загрязняющих веществ; - число аварий на производстве; - инвестиции в проекты по сохранению и восстановлению окружающей среды. | <ul style="list-style-type: none"> - рост прибыли; - эффективность использования ресурсов; - инвестиции, направленные на инновации в технологии по более «глубокой», малоотходной обработки ВБР. | <ul style="list-style-type: none"> - численность сотрудников организации; - средняя заработная плата; - обеспечение рабочими местами; - уровень квалификации персонала; - текучесть кадров. |

Управление устойчивым развитием социо-эколого-экономической системы промышленного рыболовства предполагает нахождение функции устойчивости системы (1), которая на каждом уровне иерархии носит индивидуальный характер.

$$Y^{SNE} = f(Y^N; Y^S; Y^E) \quad (1)$$

Рассматривая локальный уровень СЭЭС ПР, определены следующие функции, оценивающие устойчивость соответствующих подсистем:

$$Y^N = \sum_{i=1}^n v_i \text{ (экологической)}, Y^S = \sum_{i=1}^n n_i v_i \text{ (социальной)}, Y^E = \sum_{i=1}^n c_i v_i \text{ (экономической)}.$$

Для описания оптимального состояния СЭЭС ПР на локальном уровне предлагается экономико-математическая модель, целевая функция которой описывает состояние экономической подсистемы СЭЭС ПР, а остальные составляющие будут входить в систему ограничений:

$$Y^E = \sum_{i=1}^n c_i v_i \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n v_i \leq V \\ \sum_{i=1}^n n_i v_i \leq N \end{cases} \quad (2)$$

где c_i - стоимость готовой продукции (по видам), тыс. руб., v_i - объем выловленной рыбы, т., n_i - трудовые затраты, чел*час/т., V - ОДУ, N - общее количество возможных трудозатрат, чел./час.

В качестве основных условий реализации целевой функции на локальном уровне выделены следующие: соблюдение ограничений по общедопустимому улову (ОДУ), обеспечение максимальной занятости работников.

Таким образом, вышерасположенные иерархические уровни управления, основываясь на принципе рационального природопользования, формируют свою систему показателей устойчивого развития. В свою очередь, нижележащие уровни, адаптируясь под данные требования, создают собственную систему показателей. Одновременно с этим, управление развитием СЭЭС ПР предполагает нахождение общей целевой функции для системы с определением ее основных ограничений на каждом уровне иерархии, что является третьим защищаемым положением.

В третьей главе «Сценарный подход к управлению развитием СЭЭС ПР на основе рационального природопользования» разработаны модель и механизм управления СЭЭС ПР, учитывающие принцип рационального природопользования; предложены основные сценарии развития

СЭЭС ПР и описаны возможные управленческие решения для реализации данных сценариев.

На основе выявленных принципов рационального природопользования, характерных для функционирования СЭЭС ПР на всех уровнях иерархии, с целью анализа состояния СЭЭС ПР, была разработана модель управления (рис. 2).



Рисунок 2. Модель управления СЭЭС ПР на основе рационального природопользования

В модели выделена управляющая и управляемая подсистемы, представлены их основные элементы. Механизм в модели представлен системой прямых и обратных связей между элементами подсистем. Конечной целью модели является обеспечение устойчивого развития СЭЭС ПР на основе рационального природопользования. В связи с этим, основной задачей модели является гармонизация всех структурных составляющих управляющей подсистемы.

Основным элементом модели является механизм управления, который позволяет определить состояние СЭЭС ПР на основе анализа существующих показателей рационального природопользования. Для корректировки данного состояния системы в направлении к устойчивому развитию следует выбрать один из предложенных сценариев развития, предполагающий возможные управленческие решения. Скорректированное состояние системы сравнивается с оптимальной моделью (2) состояния СЭЭС ПР. Если потенциалы подсистем оказались не реализованы, то

необходимо вернуть на стадию формирования сценариев, в противоположном случае СЭЭС ПР может перейти на новый уровень развития.

Разработанные возможные сценарии предполагают наличие потенциала развития для каждой из подсистем, причем общий потенциал развития СЭЭС ПР можно представить в виде формулы (3):

$$\Delta_{SNE} = \Delta_S + \Delta_N + \Delta_E \quad (3)$$

где Δ_{SNE} – потенциал развития социо-эколого-экономической системы, $\Delta_S, \Delta_N, \Delta_E$ – потенциалы развития социальной, экологической и экономической подсистем соответственно.

Потенциал развития для каждой подсистемы характеризуется количественными и качественными показателями.

На основе представленной модели (2) оптимального состояния СЭЭС ПР предложены следующие возможные сценарии развития:

Сценарий 1: возможности экологической подсистемы достигли оптимального значения (не более ОДУ) согласно модели (2), для экономической и социальной подсистем имеются потенциалы развития. В данном случае управленческие решения будут иметь социо-ориентированный и экономико-ориентированный характер.

Сценарий 2: экономическая подсистема достигла своего оптимального значения согласно математической модели (2), у экологической и социальной подсистем имеются потенциалы развития. В данном случае управленческие решения будут иметь социо-ориентированный и эколого-ориентированный характер.

Сценарий 3: социальная подсистема достигла своего оптимального значения согласно модели (2), экологическая и экономическая подсистемы имеют потенциалы развития. В данном случае управленческие решения будут иметь экономико- и эколого-ориентированный характер.

Сценарий 4: все подсистемы имеют потенциалы развития. В данном случае возможна реализация социо-, эколого-, экономико-ориентированных управленческих решений.

Возможные управленческие решения на локальном уровне СЭЭС ПР представлены в таблице 4.

Таблица 4

Возможные управленческие решения на локальном уровне

| Эколого-ориентированные | Экономико-ориентированные | Социо-ориентированные |
|---|---|--|
| направлены на: | направлены на: | направлены на: |
| – увеличение (сокращение) объема вылова ВБР; | – снижение себестоимости; | – увеличение заработной платы; |
| – использование инновационных технологий лова ВБР, наносящих минимальный вред экосистеме; | – эффективное использование ресурсов; | – увеличение (снижение) численности сотрудников; |
| – снижение объема отходов производства и др. | – внедрение новых технологий с малоотходной обработкой ВБР; | – повышение уровня квалификации; |
| | – увеличение производительности труда и др. | – снижение текучести кадров и др. |

С целью оценки влияния управленческих решений на количественные показатели подсистем СЭЭС ПР, при выборе соответствующего сценария развития, использована имитационная модель.

Текущее состояние системы последовательно изменялось в соответствии с разработанными сценариями, содержащими комплекс управленческих решений. Результаты оценки представлены в таблице 5.

Таблица 5

Изменение результатов подсистем при реализации сценариев

| Сценарии | Изменение результатов подсистем (%) | | | Изменение результата СЭЭС ПР (%) |
|------------|-------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|
| | Социальная | Экономическая | Экологическая | |
| Сценарий 1 | 8,17 | 20,0405 | 0 | 18,0881 |
| Сценарий 2 | 8,16 | 13,7713 | 5 | 13,2255 |
| Сценарий 3 | 0 | 34,9646 | 5 | 32,327 |
| Сценарий 4 | 8,16 | 34,1614 | 5 | 31,6299 |

Оценка результатов подсистем показывает, что при реализации сценариев значительные изменения происходят с показателями экономической подсистемы, а наибольшее изменение результата СЭЭС ПР в целом происходит при реализации сценария 3.

Таким образом, для управления СЭЭС ПР необходимо формирование сценариев ее развития, которые включают в себя комплекс управленческих решений, влияющих на показатели социальной, экологической и экономической подсистем. В большей степени на управленческое воздействие реагирует экономическая подсистема, в меньшей экологическая. Реализация соответствующих сценариев приводит к качественному изменению устойчивости системы в целом и способствует ее переходу на новый уровень развития, что является четвертым защищаемым положением.

Заключение содержит следующие основные результаты и выводы выполненного исследования:

1. Уточнено понятие управления развитием СЭЭС ПР, предполагающее целенаправленное воздействие на основе принципа рационального природопользования социально-экономической подсистемы на экологическую с целью перехода системы в качественно новое состояние.

2. Выявлена иерархическая взаимосвязь уровней управления, проявляющаяся посредством установления на основе принципа рационального природопользования ограничений на вылов ВБР, нормативов на загрязнение окружающей среды, биологических и технических мер регулирования промысла для локального уровня вышерасположенными уровнями.

3. Предложена экономико-математическая модель, целевая функция которой описывает состояние экономической подсистемы СЭЭС ПР, а остальные составляющие социальной и экологической подсистем входят в систему ограничений.

4. В ходе работы выявлено, что формирование системы показателей устойчивого развития осуществляется вышерасположенными уровнями СЭЭС ПР, при этом нижерасположенные уровни управления, адаптируясь под данные требования, создают собственную систему показателей.

5. Разработаны модель и механизм управления, учитывающие принцип рационального природопользования, позволяющие обеспечить устойчивое развитие СЭЭС ПР.

6. Для оптимального использования потенциалов подсистем СЭЭС ПР необходимо определение сценариев развития, которые включают в себя комплекс управленческих решений, учитывающих принцип рационального природопользования.

Данное исследование может рассматриваться как основа для дальнейшего совершенствования процесса управления социо-эколого-экономических систем на основе рационального природопользования.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

- в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ:

1. Евграфова Л.Е. Теоретические подходы к управлению развитием промышленного рыболовства [Электронный ресурс] / Л.Е. Евграфова // Управление экономическими системами. – 2013. – № 10. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/> (0,4 п.л.).

2. Евграфова Л.Е. Рациональное природопользование как основополагающий принцип управления промышленным рыболовством [Текст] / Л.Е. Евграфова, А.И. Кибиткин // Фундаментальные исследования. 2013. – №10. С. 2112-2116. (0,4/0,2 п.л.).

3. Евграфова Л.Е. Применение сценарного подхода в процессе управления социо-эколого-экономическими системами промышленного рыболовства [Электронный ресурс] / Л.Е. Евграфова, А.И. Кибиткин // Современные проблемы науки и образования. 2013. – №6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/113-10768>. (0,4/0,2 п.л.).

- в прочих изданиях:

4. Евграфова Л.Е. К вопросу о необходимости применения системного подхода в управлении промышленным предприятием [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы и условия перехода экономики Севера на инновационный путь развития» (Мурманск, 15-19 мар-та 2010г.). Мурманск. – 2010. – С. 117-120. (0,15 п.л.).

5. Евграфова Л.Е. Необходимость использования современных механизмов стратегического управления предприятиями рыбохозяйственного комплекса [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов XVII междунар.

науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы экономических наук» (Новосибирск). Новосибирск. – 2010. – С. 86-90 (0,4 п.л.)

6. Евграфова Л.Е. Показатели оценки эффективности управленческих решений в социо-эколого-экономических системах промышленного рыболовства на микро- и мезоуровнях [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов междунар. заоч. науч.-практ. конф. «Современные тенденции экономики, управления, права, социологии, образования, права, социологии, медицины, физики, математики: новый взгляд». – Санкт-Петербург. – 2012. – С. 97-99. (0,2 п.л.).

7. Евграфова Л.Е. Факторы, влияющие на формирование управленческих решений в социо-эколого-экономической системе [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. «Европейский Север: инновационное освоение морских ресурсов (образование-наука-производство)» (Мурманск, 13-18 марта 2013 г.). – Мурманск. – 2013. – С. 21-24. (0,15 п.л.).

8. Евграфова Л.Е. Применение методов принятия управленческих решений, влияющих на устойчивое развитие социо-эколого-экономической системы [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. «Европейский Север: инновационное освоение морских ресурсов (образование-наука-производство)» (Мурманск, 13-18 марта 2013 г.). – Мурманск. – 2013. – С. 25-28. (0,15 п.л.).

9. Евграфова Л.Е. Необходимость применения системного подхода в промышленном рыболовстве [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов междунар. заочн. на-уч.-практ. конф. «Реалии и перспективы в экономике, педагогике, управлении проектами, природопользовании, праве, медицине, социологии, технике, математике, физике, филологии, философии, психологии» (С.-Петербург, 30-31 мая 2013 г.). – Санкт-Петербург. – 2013. – С. 53-56. (0,2 п.л.).

10. Евграфова Л.Е. Применение инструментов управления рациональным природопользованием в системе промышленного рыболовства [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов XV Всероссийской науч.-практ. конф. «Стратегия устойчивого развития регионов России» (Новосибирск, 14 июня 2013 г.). – Новосибирск. – 2013. – С. 93-96. (0,2 п.л.).

11. Евграфова Л.Е. Проблемы применения индикаторов устойчивого развития в социо-эколого-экономических системах промышленного рыболовства [Текст] / Л.Е. Евграфова // Сб. материалов VI междунар. науч.-практ. конф. «Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития» (Новосибирск, 02 августа 2013 г.). – Новосибирск. – 2013. – С. 192-195. (0,2 п.л.).

12. Евграфова Л.Е. Рациональное природопользование как необходимое условие управления устойчивым развитием промышленного рыболовства [Текст] / Л.Е. Евграфова // Тезисы докладов Всероссийской науч.-практ. конф. «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы» (Апатиты, 06-08 ноября 2013 г.). Апатиты. – 2013. – С. 81-82. (0,1 п.л.).